Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
11 decembrie 2025

Simulare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

5p	1. Calculați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$ știind că $a_1=3$ și $a_3=27$.
5p	2. Se consideră funcțiile f și g definite prin $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=5x-4$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=3x+1$. Determinați numerele naturale n pentru care $f(n)<g(n)$.
5p	3. Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația $\log_2(7x-6)=2\log_2 x$.
5p	4. Prețul unui produs este de 400 de lei. Acesta se scumpește cu 20%. La casa de marcat se aplică un discount de 5% din noul preț. Determinați prețul final al produsului.
5p	5. În reperul cartezian *xOy* se consideră punctele $A(-2,2)$, $B(2,5)$ și $C(5,1)$. Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic isoscel.
5p	6. Arătați că $\left(tg30^0+tg60^0\right)\cdot\sin 60^0=2$.

SUBIECTUL II (30 de puncte)

	Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=6x+6y-3xy-10$.
5p	1. Arătați că $2*3=2$.
5p	2. Demonstrați că $x*y=2-3(x-2)\cdot(y-2)$, pentru orice numere reale x și y.
5p	3. Arătați că $e=\frac{5}{3}$ este element neutru al legii de compoziție „*”.
5p	4. Determinați mulțimea valorilor reale ale lui x pentru care $x*x=-1$.
5p	5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4^{x^2}*8^{2x}=2$.
5p	6. Determinați perechile de numere întregi (m,n) cu proprietatea că $m<n$, astfel încât $m*n=-13$.

SUBIECTUL III (30 de puncte)

	Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}4 & 1\\ 4 & 1\end{pmatrix}$, $I_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ și $X(a)=I_2+aA$, unde a este număr real.
5p	1. Arătați că $\det X(0)=1$.
5p	2. Calculați A^2-5A.
5p	3. Determinați $m\in\mathbb{Z}$ astfel încât $X(-1)\cdot X(2)=X(m)$.
5p	4. Arătați că $\det X(a)\neq 0$ pentru orice număr întreg a.
5p	5. Rezolvați ecuația matriceală $(I_2+A)\cdot X=\begin{pmatrix}-2 & 11\\ 2 & 10\end{pmatrix}$, unde $X\in M_2(\mathbb{R})$.
5p	6. Demonstrați că $X(a)\cdot X(b)=X(a+b+5ab)$ pentru orice a și b numere reale.